

Impulsores de cambio en el uso de suelo y almacenamiento de carbono sobre un gradiente de modificación humana de Paisajes en Nicaragua.

Tesista: Victoria Emperatriz Espinoza Mendoza

El presente trabajo de investigación busca determinar cuáles son los principales indicadores que influyen en los procesos de cambio de uso de suelo y almacenamiento de carbono en un gradiente de modificación humana (San Ramón, El Tuma-La Dalia, Rancho Grande, Waslala, Siuna, Rosita y Puerto Cabezas) dentro del Paisaje Centinela Nicaragua – Honduras. El estudio responde a 4 preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la tasa de deforestación anual para siete municipios en Nicaragua?
- ¿Cómo ha cambiado la dinámica del bosque a lo largo de 30 años?
- ¿Cuánto carbono almacenado en biomasa aérea en bosques se estima para siete municipios en Nicaragua?
- ¿Cuáles son las tendencias que seguirán los cambios en la cobertura y uso de suelo?

Resultados preliminares:

Se han realizado estimaciones de carbono en biomasa aérea en bosques utilizando la ecuación alométrica actualizada de Brown (1997) para bosque latifoliado (Figura 1) y la ecuación alométrica de Brown (1997) para bosque de coníferas (Figura 2).

$$B = \exp(-2,289 + 2,649 * \ln(dap) - 0,021 * \ln(dap)^2)$$

Figura 1. Ecuación alométrica de Brown (1997) citada por Pearson et .al 2005

$$B = \exp(-1.17 + 2.119 * \ln(dap))$$

Figura 2. Ecuación alométrica de Brown (1997) para bosque de coníferas.

Las estimaciones realizadas se basan en la variable DAP (diámetro a la altura del pecho), cuya información fue obtenida del Inventario Nacional Forestal realizado por el Instituto Nacional Forestal de Nicaragua en 2007-2008.

El número de parcelas ubicadas sobre áreas de bosque consideradas para la investigación es de 148; cada parcela tiene una extensión de 0.5 ha.

Las imágenes satelitales a utilizar en la estimación de carbono ya han sido georeferenciadas y corregidas adecuadamente. Se está finalizando con la eliminación del bandeo que presentan, utilizando la herramienta fill gap de ENVI (Figura 3).

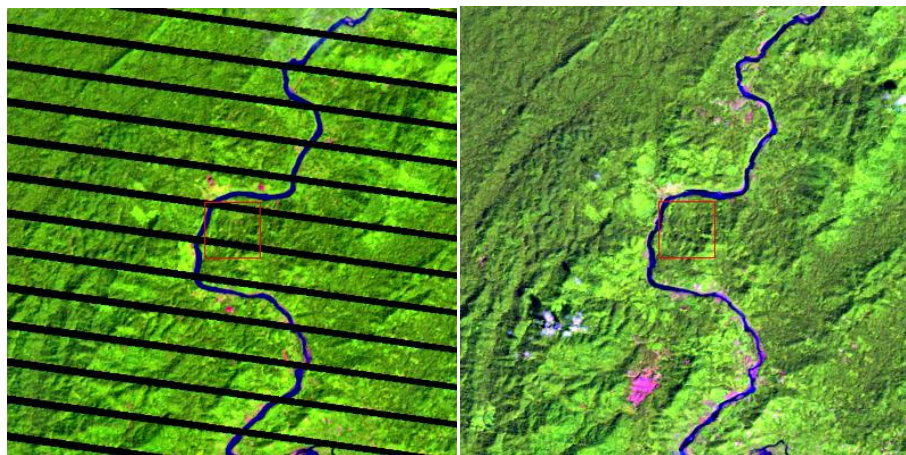


Figura 3: Path Row 1650, en la imagen de la izquierda se observa el bandeo presentado por el sensor, la imagen de la derecha muestra los resultados después de aplicada la eliminación al bandeo.

En lo que respecta al cambio de uso de suelo y sus tendencias a futuro, el modelo propuesto utilizando el software Dinámica EGO, se encuentra en fase de calibración y adecuación de las variables. Hasta la fecha se está considerando en el estudio de modelamiento las siguientes variables: distancia a ríos, distancia a red vial, distancia a centros poblados, áreas naturales protegidas, temperatura, precipitación, altura, pendiente, erosión, tipo de suelo, zonas de vida y regiones ecológicas.

Se han realizado pruebas preliminares para la calibración, utilizando como insumos base los mapas de cambio de uso de suelo elaborados por el MAGFOR (2000 – 2005 – 2010) obteniendo los resultados mostrados en la figura 4.

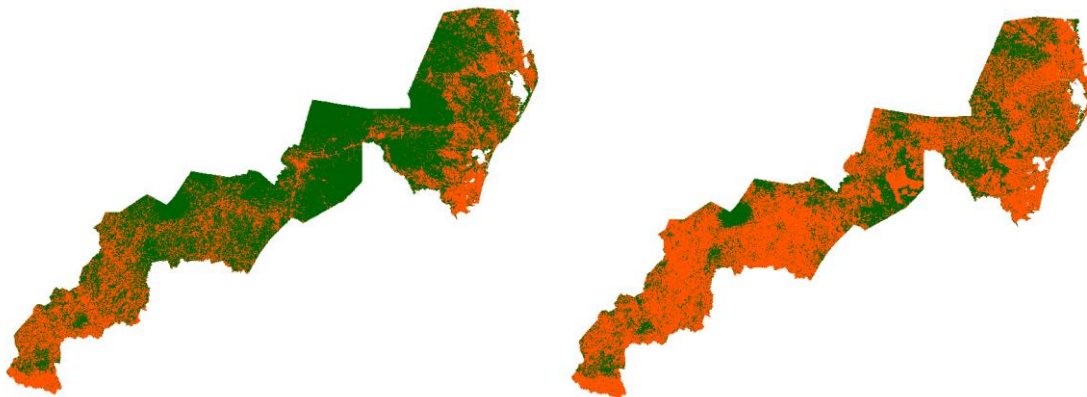


Figura 4: Izquierda: Bosque (verde) – No Bosque (naranja) el año 2000 (INAFOR). Derecha: Bosque (verde) – No Bosque (naranja) tendencia al año 2030 (Prueba preliminar mediante el uso de Dinámica EGO)